



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 40 08 919 A 1

⑮ Int. Cl. 5:  
**C 11 D 1/29**  
C 11 D 1/14  
C 11 D 1/22  
// (C11D 1/29,  
I:14)C11D 1:22,3:50

DE 40 08 919 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 40 08 919.3  
⑯ Anmeldetag: 20. 3. 90  
⑯ Offenlegungstag: 26. 9. 91

⑯ Anmelder:  
Joh. A. Benckiser GmbH, 6700 Ludwigshafen, DE  
⑯ Vertreter:  
Lederer, F., Dipl.-Chem. Dr., 8000 München; Riederer  
Frhr. von Paar zu Schönau, A., Dipl.-Ing., 8300  
Landshut; Keller, G., Dipl.-Biol.Univ. Dr.rer.nat.,  
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑯ Erfinder:  
Wäba, Bernhard, 6701 Otterstadt, DE; Ussat,  
Wolfgang, Dipl.-Chem. Dr., 6703 Limburgerhof, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Flüssiges, viskoses Reinigungsmittel für Mikrowellenherde

⑯ Die Erfindung betrifft ein flüssiges, viskoses Reinigungs-  
mittel für Mikrowellenherde, welches frei ist von kationi-  
schen und nichtionischen Tensiden und aus einer Kombina-  
tion aus einem anionischen Tensid vom Sulfonat-Typ und  
einem anionischen Tensid vom Sulfat-Typ besteht und mit  
einem Verdickungsmittel auf eine Viskosität von 110-150  
mPas eingestellt ist.

DE 40 08 919 A 1

## Beschreibung

Gegenstand der Erfindung ist ein flüssiges, viskoses Reinigungsmittel für Mikrowellenherde bzw. Mikrowellenöfen.

5 Mikrowellenherde, d. h. vor allem deren innenliegende, lackierte Metallflächen und Glasflächen in den Türen werden in der Regel nicht oder nur selten beschmutzt. Tritt Beschmutzung ein, so handelt es sich um verspritzte Speisereste, die dann jedoch durch die thermische Belastung altern und dann schwer entfernt sind.

Die handelsüblichen Reinigungsmittel zeigen sich als für diesen Reinigungszweck nicht oder nur unzureichend geeignet, insbesondere, da sie beim Verbleib auf den zu reinigenden Flächen bei Benutzung der Mikrowelle zu irreparablen Beschädigungen auf den Lackoberflächen führen können.

10 Die bisher auf dem Markt befindlichen Produkte basieren auf Tensiden (nichtionischen und/oder kationischen Tensiden) und/oder organischen Lösungsmitteln. Sie zeigen eine nicht immer befriedigende Reinigungsleistung und haben einen negativen Einfluß auf die Lackierungen in Mikrowellengeräten.

15 Aufgabe der Erfindung ist es daher ein Reinigungsmittel zur Verfügung zu stellen, durch das einfach und wirtschaftlich die Reinigung von Mikrowellenherden möglich ist, ohne daß eine Beeinträchtigung der Oberflächen der Mikrowellenherde eintritt.

Es wurde überraschend gefunden, daß durch ein mittelviskos eingestelltes wäßriges System von anionischen Tensiden ein hochwirkliches, stabiles Reinigungsmittel hergestellt werden kann, das diese Aufgabe erfüllt. Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel ruft selbst bei einem nicht beabsichtigten Verbleib auf den zu reinigenden Flächen keine Schädigung bei Nutzung der Mikrowellen hervor.

20 Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel ist dadurch gekennzeichnet, daß es

- a) 0,2–10,0 Gew.-% einer Kombination aus
  - i) 0,1–5,0 Gew.-% anionisches Tensid vom Typ Alkansulfonat und/oder Alkylbenzolsulfonat,
  - ii) 0,1–5,0 Gew.-% anionisches Tensid vom Typ Alkoholpolyglykolethersulfat

- b) ein Verdickungsmittel zur Einstellung einer Viskosität von 110–150 mPas
- c) ein Konservierungsmittel
- d) und Wasser enthält und
- e) frei ist von kationischen und nichtionischen Tensiden.

30 Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel kann unverdünnt mit einem Schwamm oder einem Tuch auf der zu reinigenden Oberfläche angewandt werden. Ebenso ist es möglich, die zu reinigenden Oberflächen mit dem Produkt einzusprühen und nach einer Einwirkzeit von wenigen Minuten den Innenraum des Mikrowellenherdes mit einem Tuch oder Schwamm auszuwaschen. Ein Nachspülen der gereinigten Oberflächen mit klarem Wasser ist dabei nicht notwendig.

35 Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel enthält 0,2–10,0 Gew.-%, vorzugsweise 0,5–1,0 Gew.-% einer Kombination aus zwei unterschiedlichen anionischen Tensiden.

Die eine Komponente dieser Kombination (i) ist ein anionisches Tensid vom Typ Alkansulfonat und/oder Alkylbenzolsulfonat. Besonders bevorzugt sind sec.-Alkansulfonate und insbesondere solche hergestellt aus C<sub>12</sub>–C<sub>16</sub>-Olefinen. Lineare Alkylbenzolsulfonate sind insbesondere solche auf Basis C<sub>10</sub>–C<sub>14</sub> Alkylbenzol. Andere anionische Tenside dieses Typs sind alpha-Olefinsulfonate.

40 Das anionische Tensid des anderen Typs (ii) ist ein solches vom Typ Alkoholpolyglykolethersulfat. Hierunter fallen insbesondere solche auf der Basis von nativen oder synthetischen Alkoholen mit 2 bis 3 Mol Äthylenoxyd in Form der Sulfate. Andere geeignete anionische Tenside dieses Typs sind Alkylsulfate auf Basis von C<sub>12</sub>–C<sub>18</sub>-Fettalkoholen oder C<sub>12</sub>–C<sub>15</sub>-Oxoalkoholen.

45 Vorzugsweise werden die anionischen Tenside vom Typ Alkansulfonat und/oder Alkylbenzolsulfonat (i) zum anionischen Tensid vom Typ Alkoholpolyglykolethersulfat (ii) in einem Gewichtsverhältnis vom 30 : 70 bis 70 : 30, vorzugsweise 45 : 55 bis 55 : 45 eingesetzt.

50 Durch ein Verdickungsmittel soll die Viskosität der erfindungsgemäßen Reinigungsmittel auf 110–150 mPas eingestellt werden. In diesem Viskositätsbereich eignen sich die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel besonders gut zur Anwendung durch Versprühen, wobei der auf den zu reinigenden Flächen haftenbleibende Reinigerfilm am besten ausgebildet wird.

55 Als Verdickungsmittel sind spezielle anionische Heteropolysaccharide mit Molekulargewichten über 1 Mio, z. B. Rhodopol 23 und modifizierte Carboxymethylzellulose, z. B. Blanose 9H4D besonders gut geeignet, da mit diesen Verdickungsmitteln die Viskositäten im erfindungsgemäßen System auch über längere Lagerzeiten stabil bleiben.

Das Verdickungsmittel wird im allgemeinen in einer Menge von 0,2–0,6 Gew.-% eingesetzt.

60 Das erfindungsgemäße Reinigungsmittel sollte ein Konservierungsmittel enthalten, welches im allgemeinen in einer Menge von 0,002–0,1 Gew.-% eingesetzt wird. Beispiele geeigneter Konservierungsmittel sind Formaldehyd, Isothiazoline und 1,2-Benzisothiazol-3-on.

Der Wasseranteil in den erfindungsgemäßen Reinigungsmitteln beträgt im allgemeinen 95–99 Gew.-%.

65 Das Reinigungsmittel kann in Spezialfällen noch geringe Mengen, bspw. 0,1–1,0 Gew.-% an Farb- und/oder Duftstoffen enthalten.

Alle Gewichtsprozente beziehen sich auf die Gesamtformulierung des Reinigungsmittels.

70 In der folgenden Tabelle werden die Eigenschaften der erfindungsgemäßen Formulierungen gemäß Beispiele 1–4 verglichen mit der nicht unter die Erfindung fallenden Formulierungen der Vergleichsbeispiele 5–8.

75 Die Prüfung der Reinigungsleistung erfolgte im Vergleich zu einem Marktprodukt folgender Zusammensetzung:

0,3% nichtionisches Tensid  
 0,5% Verdickungsmittel  
 99,2% Wasser  
 Viskosität 130 mPas

## Wertung

- 1: geringfügig schlechter als das Marktprodukt
- 0: gleich gut
- +1: gering besser als das Marktprodukt
- +2: deutlich besser als das Marktprodukt

5

10

## Beurteilungsmethoden:

## Viskosität:

Brookfield, Spindel 1, Rpm 12, 25°C

15

## Lackverträglichkeit:

1 Tropfen konzentriert auf pulverlackierte Bleche, 5 Minuten bei 600 Watt in Mikrowellenherd, 60 Stunden bei Raumtemperatur, nochmals 5 Minuten bei 600 Watt in Mikrowellenherd.

## Spiegeltest:

3 ml Produkt auf gereinigtem Spiegel mit Hostess-Einmalhandtuch verreiben. Danach mit 2 frischen Tüchern (nacheinander) wegwischen. Visuell auf Streifen beurteilt.

20

## Reinigungswirkung:

Wischttest auf Maschine nach Erichson Modell 494:

5 ml konzentriertes Produkt auf Schwamm geben, 40 mal wischen (20 mal hin und zurück). Anschmutzungen: Olivenöl/Ruß und Fett/Ruß auf pulverbeschichteten Blechen.

25

Tabelle I

	Beispiele								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
- Anionische Tenside									30
Hostapur SAS 60, Hoechst	0,3		0,3						35
Merlon A 360, Hüls		0,3		0,3					
Dobanol 2535, Shell	0,3	0,3	0,3	0,3				0,6	
- Nichtionische Tenside									40
Lutensol TO 8, BASF	-	-	-	-	0,5				
Rewominoxid L 408, Rewo	-	-	-	-		0,5			
- Verdickungsmittel									45
Blanose 9H4D, Aqualon	0,5	0,5	-	-	0,5				
Rhodopol 23, Rhone Poulenc	-	-	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	
- Konservierungsmittel	+	+	+	+	+	+	+	+	50
- Reinigungsleistung									
gegen Olivenöl/Ruß	+2	+1	+2	+1	+2	+2	+1	+1	55
gegen Fett/Ruß	+1	+1	+1	+1	0	0	-1	-1	
Angriff auf Lackierung	nein	nein	nein	nein	ja	ja	nein	nein	
Viskosität nach Ansatz (mPas)	133	136	137	138	158	142	138	138	60
Viskosität nach 10 Wochen (mPas)	118	112	129	127	49	86	129	126	
Spiegeltest	← streifenfrei →				leichte Streifen	streifenfrei			65

Patentansprüche

1. Flüssiges, viskoses Reinigungsmittel für Mikrowellenherde, dadurch gekennzeichnet, daß es
  - a) 0,2–10,0 Gew.-% einer Kombination aus
    - i) 0,1–5,0 Gew.-% anionisches Tensid vom Typ Alkansulfonat und/oder Alkylbenzolsulfonat,
    - ii) 0,1–5,0 Gew.-% anionisches Tensid vom Typ Alkoholpolyglykolethersulfat.
  - b) ein Verdickungsmittel zur Einstellung einer Viskosität von 110–150 mPas
  - c) ein Konservierungsmittel
  - d) und Wasser enthält und
  - e) frei ist von kationischen und nichtionischen Tensiden.
2. Reinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Kombination aus anionischen Tensiden das anionische Tensid vom Typ Alkansulfonat und/oder Alkylbenzolsulfonat (i) zum anionischen Tensid vom Typ Alkoholpolyglykolethersulfat (ii) in einem Gewichtsverhältnis von 30 : 70 bis 70 : 30, vorzugsweise 45 : 55 bis 55 : 45 vorliegt.
3. Reinigungsmittel nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es 0,5–1,0 Gew.-% der anionischen Tensidkombination enthält.
4. Reinigungsmittel nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es aus 0,3 Gew.-% sec.-Alkansulfonat oder lineares Alkylbenzolsulfonat  
0,3 Gew.-% Alkoholpolyglykolethersulfat, Na-Salz  
0,2–0,6 Gew.-% Verdickungsmittel  
0,002–0,1 Gew.-% Konservierungsmittel  
0,1–1,0 Gew.-% Farb- und/oder Duftstoffe  
Rest Wasser besteht.
5. Verwendung einer Zusammensetzung enthaltend
  - a) 0,2–10,0 Gew.-% einer Kombination aus
    - i) 0,1–5,0 Gew.-% anionisches Tensid vom Typ Alkansulfonat und/oder Alkylbenzolsulfonat
    - ii) 0,1–5,0 Gew.-% anionisches Tensid vom Typ Alkoholpolyglykolethersulfat
  - b) ein Verdickungsmittel zur Einstellung einer Viskosität von 110–150 mPas
  - c) ein Konservierungsmittel
  - d) und Wasser und die
  - e) frei ist von kationischen und nichtionischen Tensidenals Reinigungsmittel für Mikrowellenherde.

35

40

45

50

55

60

65

Aq. cleaning compsn. for microwave oven - contg. alkane sulphonate or alkyl:benzene sulphonate and alcohol polyglycol ether sulphate and thickener, free from ionic surfactant(s)

Patent number: DE4008919  
Publication date: 1991-09-26  
Inventor: WAEssa BERNHARD (DE); USSAT WOLFGANG DIPL CHEM DR (DE)  
Applicant: BENCKISER GMBH JOH A (DE)  
Classification:  
- international: C11D1/14; C11D1/22; C11D1/29  
- european:  
Application number: DE19904008919 19900320  
Priority number(s): DE19904008919 19900320

[View INPADOC patent family](#)

[Report a data error here](#)

#### Abstract of DE4008919

An aq., liq., viscous cleaning compsn., free from cationic and nonionic tensides, contains (a) 0.2-10 wt.% of a combination of (i) 0.1-5% of alkane sulphonate and/or alkylbenzene sulphonate as anionic surfactant, and (ii) 0.1-5% of alcohol polyglycol ether sulphate as anionic surfactant, (b) a thickener to give viscosity of 110-150 mPa.s, and (c) a preservative. Pref. (a) the amt. is 0.5-1.0 wt.%, and the ratio by wt. of (i) : (ii) is 30:70 - 70:30 (45:55 - 55:45). The compsn. pref. contains 0.3% of sec.-alkane sulphonate or linear alkylbenzene sulphonate, 0.3% of alcohol polyglycol ether sulphate Na salt, 0.2-0.6% of thickener, 0.002-0.1% of preservative and 0.1-1% of dye and/or perfume, the rest being water. USE/ADVANTAGE - Use of the compsn. as cleaner for microwave ovens is claimed. The surfaces of the oven are not damaged.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

## Description of DE4008919

The subject of the invention is a liquid, viscous cleaning agent for microwave ovens and/or mikrowellenöfen. Microwave ovens, i.e. above all their metal surfaces and glass areas on the inside and painted in the doors are not soiled only rarely usually or. If soiling occurs, then it concerns sprayed leftovers, which age then however by the thermal load and are with difficulty removable then. The commercial cleaning agents do not show up as for this cleaning purpose or only insufficiently suitably, in particular, since they can lead with the whereabouts on the surfaces which can be cleaned when using the microwave to irreparable damages on the paint. On the market present products are based on Tensiden (nichtionischen and/or kationischen Tensiden) and/or organic solvents. They show an always not satisfying cleaning achievement and have a negative influence on the lacquer finishes in microwave devices. Task of the invention is to be made available it therefore a cleaning agent, by which simply and economically the cleaning of microwave ovens is possible, without an impairment of the surfaces of the microwave ovens occurs. Surprisingly found that by a medium viscous stopped aqueous system by anionischen Tensiden a highly effective, sturdy cleaning agent can be manufactured, this task was fulfilled. The erfundungsgemäße cleaning agent does not even cause with not intended whereabouts on the surfaces which can be cleaned damage on use of the microwaves. The cleaning agent according to invention is characterized by the fact that it a) 0.2-10.0 thread % of a combination out i) 0.1-5.0 thread % anionisches Tensid of the type Alkansulfonat and/or alkylbenzenesulfonate, ii) 0.1-5.0 thread % anionisches Tensid of the type Alkoholpolyglykolethersulfat b) a thickener for adjustment a viscosity of 110-150 mPas c) a preservative d) and water contains and e) is free from kationischen and nichtionischen Tensiden.

The cleaning agent according to invention can be applied undiluted with a sponge or a cloth to the surface which can be cleaned. Likewise it is possible to inject those to cleaning surfaces with the product and to wipe after an impact time of few minutes the interior out of the microwave oven with a cloth or a sponge. Rinsing of the cleaned surfaces with clear water is not necessary thereby. The cleaning agent according to invention contains 0.2-10.0 thread %, of preferably 0.5-1.0 thread % of a combination of two different anionischen Tensiden. The one component of this combination (i) is a anionisches Tensid of the type Alkansulfonat and/or alkylbenzenesulfonate. Particularly preferentially second Alkansulfonate and in particular such are made of C12-C16-Olefinen. Linear alkylbenzenesulfonates are in particular such on basis C10-C14 alkyl benzene. Other anionische Tenside of this type is alpha Olefinsulfonate. The anionische Tensid of the other type (ii) is such of the type Alkoholpolyglykolethersulfat. By this fall in particular such on the basis of native or synthetic alcohols with 2 to 3 mol ethylen oxide in form of the sulfates. Other suitable anionische Tenside of this type is alkyl sulfates on basis of C12-C18-Fettalkoholen or C12-C15-Oxoalkoholen. Preferably the anionischen Tenside of the type Alkansulfonat and/or alkylbenzenesulfonate becomes (i) the anionischen Tensid of the type Alkoholpolyglykolethersulfat (ii) in a weight ratio of 30: 70 to 70: 30, preferably 45: 55 to 55: 45 assigned. The viscosity of the cleaning agents according to invention is to be stopped by a thickener to 110-150 mPas. Within this viscosity range the cleaning agents according to invention are suitable particularly well for application by spraying, whereby the cleaner film cling-remaining on the surfaces which can be cleaned is best trained. As thickeners special anionische Heteropolysaccharide with molecular weights over 1 million, e.g. Rhodopol 23 and modified Carboxymethylzellulose, e.g. Blanose 9H4D is particularly well suitable, since with these thickeners the viscosities remain stable over longer storage times in the system according to invention even.

The thickener is used generally in a quantity of 0.2-0.6 thread %. The cleaning agent according to invention should contain a preservative, which is used generally in a quantity of 0,002-0,1 thread %. Examples of suitable preservatives are formaldehyde, Isothiazoline and 1,2-Benzothiazol-3-on. The wasseranteil in the cleaning agents according to invention amounts to generally 95-99 thread %. The cleaning agent knows still small quantities in special cases, bspw. 0,1-1,0 thread % at color and/or odoriferous substances contain. All weight percentage refers to the total formulation of the cleaning agent. In the following table the characteristics of the formulations according to invention in accordance with examples 1-4 compared with the formulations of the comparison examples 5-8 not falling under the invention. The examination of the cleaning achievement took place compared with a market product of the following composition: 0,3% nichtionisches Tensid 0,5% thickener 99,2% water viscosity 130 mPas valuation - 1: slightly more badly than the market product 0: equivalent well +1: small better than the market product +2: clearly better than the market product evaluation methods: Viscosity: Brookfield, spindle 1, RPM 12, 25 DEG C lacquer compatibility: 1 drop concentrates 5 minutes on powder-painted sheet metals, with 600 Watts in microwave oven, 60

hours at ambient temperature, again 5 minutes with 600 Watts in microwave oven. Reflected: 3 ml product on cleaned mirror with host its mark towel rub. Wipe away afterwards with 2 fresh cloths (successively). Visually on strips judges. Cleaning efficiency: Wischtest on machine after Erichson model 494: 5 ml concentrated product on sponge gives, 40 times wipes (20 times back and forth). Anschmutzungen: Olive oil/soot and fat soot on powder-coated sheet metals.

Tabelle I  
EMI6.1

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

Claims of DE4008919

1. Liquid, viscous cleaning agent for microwave ovens, by the fact characterized that it a) 0.2-10.0 thread % of a combination out i) 0.1-5.0 thread % anionisches Tensid of the type Alkansulfonat and/or alkylbenzenesulfonate, ii) 0.1-5.0 thread % anionisches Tensid of the type Alkoholpolyglykolethersulfat. b) a thickener for adjustment a viscosity of 110-150 mPas c) a preservative d) and water contains and e) is free from kationischen and nichtionischen Tensiden.
2. Cleaning agent according to requirement 1, by the fact characterized that in the combination of anionischen Tensiden the anionische Tensid of the type Alkansulfonat and/or alkylbenzenesulfonate (i) to the anionischen Tensid of the type Alkoholpolyglykolethersulfat (ii) in a weight ratio of 30: 70 to 70: 30, preferably 45: 55 to 55: 45 is present.
3. Reinigungsmittel after one of the proceeding requirements, by the fact characterized that it contains 0.5-1.0 thread % the anionischen Tensidkombination.
4. Cleaning agent after one of the proceeding requirements, by the fact characterized that it consists 0.3 thread % Alkoholpolyglykolethersulfat, well salt 0.2-0.6 thread % thickener 0.002-0.1 thread % preservatives 0.1-1.0 thread % color and/or odoriferous substances remainder water of 0,3 thread % second Alkansulfonat or linear alkylbenzenesulfonate.
5. Use of a composition containing a) 0.2-10.0 thread % of a combination out i) 0.1-5.0 thread % anionisches Tensid of the type Alkansulfonat and/or alkylbenzenesulfonate ii) 0.1-5.0 thread % anionisches Tensid of the type Alkoholpolyglykolethersulfat b) a thickener for adjustment a viscosity of 110-150 mPas c) a preservative d) and water and the e) is free from kationischen and nichtionischen Tensiden as cleaning agents for microwave ovens.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide